

金沢大学広報誌 | アカンス

Acanthus

No. 30

【特集】 挑戦し続ける金沢大学

CHALLENGE THE FUTURE

P.03 次世代を担う若手研究者の研究

P.09 「スーパーグローバル大学創成支援事業」の
取り組みによる金沢大学10年後の姿

P.12 最新! 16学類 NEWS

P.14 第二代会友会会長・山出 保 氏 金沢大学への思い

CHALLENGE THE FUTURE

挑戦し続ける金沢大学

若手研究者への支援により、 大学全体の研究力を底上げ。 世界的な研究拠点の形成を目指す。

金沢大学は、これまで「強いところをさらに強く」の考えのもと、戦略的に研究費を支援する「戦略的研究推進プログラム」の実施や世界的な研究拠点の形成と、新しい研究領域の創成に向けた「研究域附属研究センター」の設置、全学的な研究支援を行う「先端科学・イノベーション推進機構」の設置などさまざまな取り組みを進めてきました。そして、この4月



研究担当理事
向 智里
(むかい ちさと)

から山崎光悦学長の新体制のもと、さらなる研究力強化を図ることとし、これまでの考えに、「継続的に発展していく研究拠点となるために必要なものは何か」という視点を加え、若手研究者への支援に特に力を入れています。現在、本学には、世界的に見ても優れた研究者が多くいますが、大学という組織が存在感を発揮していくためには、世界をリードする研究拠点で在り続けることが最も重要です。そのためにはまず、研究者に対する支援に力を入れ、若手研究者を育成することが大切です。本学では、「CREST」や「さきがけ」といった大型外部資金の獲得に向けた「戦略的創造研究推進事業採択支援」の実施や、「サバティカル研修制度」(※1)、「リサーチプロフェッサー制度」(※2)といった研究力

強化のための人事制度の導入などにより、若手研究者も含めた研究者ごとの研究力を向上させ、もって大学全体の研究力の底上げを図ります。さらに、従来の「戦略的研究推進プログラム」に新たな種目として「超然プロジェクト」(※3)「先魁プロジェクト」(※4)を設けて、本学の資源を重点的に投入し、さらなる研究拠点の形成や研究のグループ化を進めます。2015年度には、新たに「新学術創成研究機構」(仮称)を設置し、基盤となる研究グループを強化するとともに、異分野融合による新たな可能性の模索にも踏み出します。金沢大学の研究を全学として強く支援するこれらの施策は、世界的な研究拠点の形成に向けて、さらなる研究力強化を狙うための重要戦略です。

※1 一定期間、国内外の研究機関等で最先端の研究活動に従事し、研究やネットワークの構築に専念することを認める制度 ※2 管理運営等に係る業務を軽減し、研究への専念を認める制度
※3 本学に優位性のある学術領域を中核とした世界的な研究拠点形成を目指す研究に対して、研究費等を支援するもの ※4 部局の中核となる研究や異分野融合研究に対して、研究費等を支援するもの

機能未知の分泌タンパク質へパトカインの研究で 糖尿病の新たな診断・治療法を目指す

NEW
GENERATION
RESEARCHER



1

知られざる肝臓分泌タンパク質の働き

近年、生活習慣の近代化に伴う糖尿病、高血圧、メタボリックシンドロームなどの生活習慣病の増加が大きな問題となっている。従来の学説では、それらの病は内臓にたまった脂肪細胞が多彩な生理活性物質を放出することで、発病すると考えられていた。しかし、生活習慣病は、日本人では肥満が軽度な人にも多いことから、脂肪組織以外の臓器も生活習慣病に関与していると推定されてきたが、その詳細は今まで明らかではなかった。御簾博文准教授らの研究グループは、肝臓が生体内最大の活性物質の産生工場であることに注目。肝臓が作るさまざまな未知の分泌タンパク質を総称して「ヘパトカイン」と名付け、これらがさまざまな疾患の原因になっているのではないかと考察した上で研究を進めている。

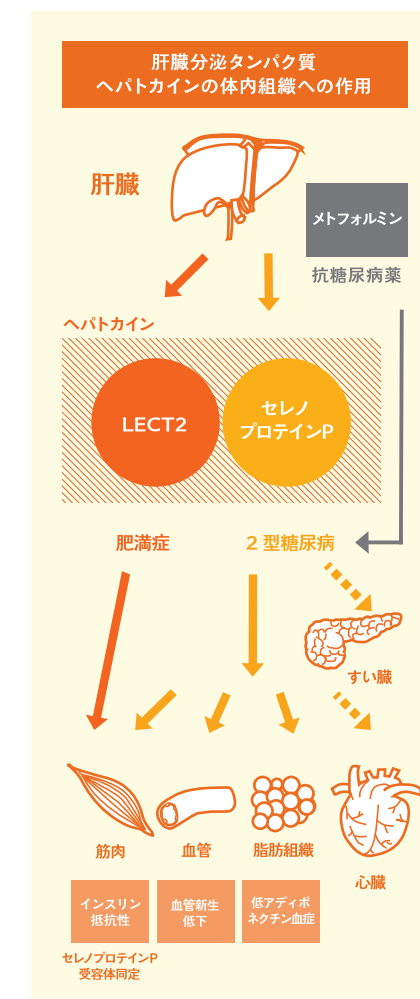
「ヘパトカイン」から続々と 新たな発見

御簾准教授は、ヘパトカインの研究を進めるなかで、既に「セレノプロテインP」と「LECT2」という2つの肝臓分泌タンパク質が、体内の組織に対して、糖尿病に関連する作用をもつことを発見している。例えば、セレノプロテインPは、2型糖尿病(※1)患者の血液中で増えているこ

とや、血管新生(※2)を低下させること、またLECT2は、肥満者の血液中で増えていることや、過剰のLECT2が筋肉でインスリン抵抗性を引き起こし糖尿病になりやすくなること、などである。さらに、これら2つの肝臓分泌タンパク質は、心臓・すい臓といった他の体内組織でも何らかの作用をもつと考えられ、現在もその研究が行われている。

糖尿病の新たな診断・治療法の 確立へ

御簾准教授は、「地域の人々から提供された100例を超える糖尿病患者さんの肝生検データが基礎となって、この研究を進めることができており、研究成果でその恩に報いたい」と、これらの発見を基にした新たな診断法や薬剤の開発・発見を目指している。既に、診断法については、既存の年齢や腹囲などの指標よりも、血中セレノプロテインP濃度の方が、将来の2型糖尿病発症リスクを予測する可能性が高いことなどが判明。薬剤についても、血中セレノプロテインP濃度が高い2型糖尿病患者ほど、複数ある抗糖尿病薬のうち特定の1つ(メトフォルミン)が効きやすいことが分かっている。今後、さらなる研究の進展により、糖尿病の早期発見や効果的な治療薬の開発・発見が期待される。

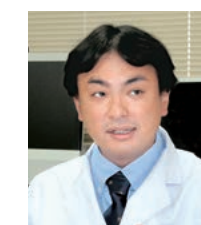


※1 2型糖尿病

血糖値が上昇することで全身の血管が障害される疾患が糖尿病である。糖尿病のうち、インスリン抵抗性とインスリン分泌不全の両者から発症するものを2型糖尿病、インスリン分泌を制御する膵インスリンβ細胞の破壊で発症するものを1型糖尿病と呼ぶ。

※2 血管新生

生体内における既存の血管から新たな血管をつくって血流を増やす働きのこと。糖尿病患者では血管新生が低下しており、血流の低下に関連して足切断や難治性皮膚潰瘍などの合併症が起こることが知られている。



医薬保健研究域医学系
御簾 博文 准教授
(みす ひろふみ)

学位／博士(医学)
最終学歴／1998年3月
金沢大学医学部医学科卒業
専門分野／
内分泌学、代謝学

2 NEW GENERATION RESEARCHER

液中ナノメートルの世界で活躍するタンパク質の構造と機能の解明に挑む

歩行運動中の「ミオシンV」のリアルタイム観察に世界で初めて成功

私たちの体を作る細胞の中には、さまざまな種類のタンパク質が無数に存在する。「ミオシンV(ファイブ)」と呼ばれるタンパク質もその一つで、細胞内では、膜小胞や伝令リボ核酸(mRNA)などの荷物を運搬する役割を担う。このような働きからミオシンVは、モータータンパク質とも呼ばれるが、このタンパク質がどのように構造を変化させ、ルールとなるアクチン(※1)の上を移動しているかは、ほんの数年前までは、推測の域を出なかった。なぜなら、その大きさが数十ナノメートルと極めて小さく、水溶液中でしか働かないため、観察が困難だったからだ。そんな常識を変えたのが、本学の安藤敏夫教授を中心とし、古寺哲幸准教授も参加した次世代原子間力顕微鏡(次世代AFM)の開発プロジェクト。顕微鏡の描画速度のスピードアップや振動制御の技術開発などにより、従来の1,000倍速の高速AFM(※2)の開発に成功(図1)。運動中のタンパク質の構造と機能を同時にリアルタイム観察するという新たなアプローチにより、従来の推測が正しかったことを世界で初めて視覚的に証明する(図2)とともに、ミオシンVが高いエネルギー効率を実現していることを示唆する実験結果を提示した。

リアルタイム観察は研究を大きく前進させる

タンパク質などの生体分子の機能を研究する上で、“動きがリアルタイムで見える”ということは大変な有用性を持つ。特に、ミオシンVなどのモータータンパク質においては、ATPなどの生体内のエネルギー物質を利用して、構造を変えながら物質の運搬を行うことがわかっており、タンパク質分子の内部に起こる構造変化を直接観察することができれば、その構造と機能に関する理解を大きく前進させることが可能になるからだ。現在、古寺准教授は、本学のバイオAFM先端研究センターのメンバーや国内外の研究者と協力し、リアルタイム観察の映像データを元に、モータータンパク質をはじめ、さまざまな生体分子の動作原理を解き明かす研究を進めている。この研究が結実すれば、生命現象の理解がさらに深まるだけでなく、解明された生体分子の動作原理を利用した新たなアイデアが生まれる可能性もある。

ナノメートルの小さな世界に大きな可能性

高速AFMを用い、さまざまな生体分子の観察・研究を進めてきた古寺准教授だが、「高速AFMが切り拓いた世界は、まだまだ可能性に満ちており、私が見てきたものもほんの一部でしかない」と話す。今後、これまで見えなかったものや見たことのないものを、高速AFMを通して研究していくことで、既存の概念をくつがえすような、新たな世界の広がりも期待できる。



- ※1 アクチン
すべての真核生物に最も大量に存在するタンパク質で、筋肉細胞などに多く含まれる。ミオシンVの移動を補助するルールのような役割を担う。
- ※2 高速原子間力顕微鏡(高速AFM)
非常に細い探針でなぞることで、表面の形状を高い空間分解能(小さなものを見分ける力)でとらえることができる原子間力顕微鏡を高速でも利用できるよう改良したもの。

理工研究域バイオAFM
先端研究センター
古寺 哲幸 准教授
(こでら ひろゆき)

学位／博士(理学)
最終学歴／2005年9月
金沢大学大学院自然科学
研究科博士後期課程修了
専門分野／
生物物理学、一分子計測

くう かん ぐう げき

空間空隙を3次元で計測・制御することで革新的機能や分子吸着の研究につなげる

3 NEW GENERATION RESEARCHER

新たな機能を持った分析・計測技術が、求められている

空間空隙とは、文字通り隙間のこと。近年、物質・材料設計の自由度及び組成・構造の制御性が向上したことで、原子や分子の空間空隙を利用した物質や材料の創出が可能となってきた。例えば、多孔質材料(※1)と呼ばれる小さな隙間構造を特徴とする物質では、既に活性炭やゼオライトのような製品開発段階に進んでいるものもあり、選択的に特定の分子を吸着(※2)する物質・材料の設計は今後も先鋭化されていく見込み。しかし、これら新たな材料の研究が複雑化する中で、従来の分析・計測技術では対応が難しい課題も一部表面化している。それは、ゲスト分子が空間空隙に吸着する前後の状態は観察できても、その過程を観察することができないということ。仮に、分子の吸着の様子を可視化する計測技術があれば、吸着の条件(隙間構造の化学的性質やサイズ、分布など)やうまく吸着しない場合の課題を理解することが可能となる。新たな空間空隙材料の設計・開発に耐えうる、新たな機能を持った分析・計測技術の実現が、今待ち望まれている。

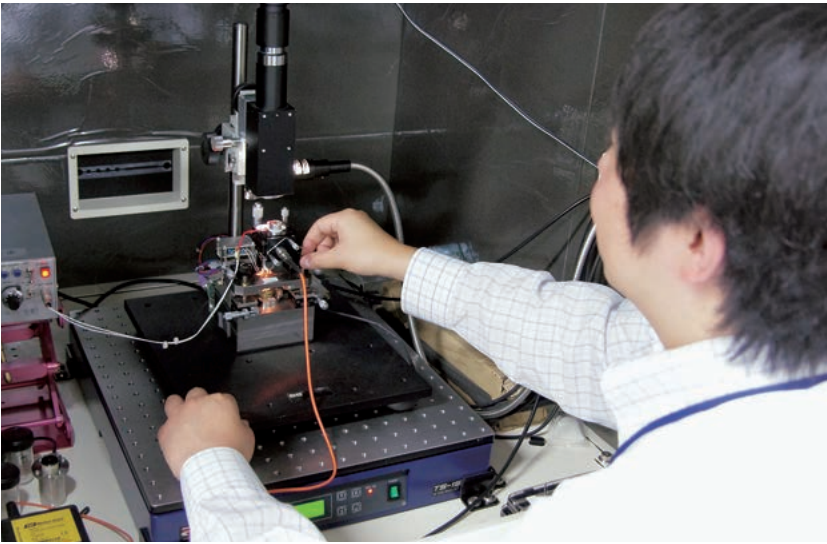
3次元走査型原子間力顕微鏡(3D-AFM)の可能性

現在、浅川雅助教が研究している3次元走査

型原子間力顕微鏡(3D-AFM)は、まさにこの課題に立ち向かう計測技術だ。この顕微鏡が持つ大きな特長は、従来表面をなぞるよう、横方向に動いていた探針を、縦方向に上下させながらスライドさせることで、立体空間での空間空隙を把握できるようにしたこと(図1)。この考え方を応用することで、ゲスト分子が空間空隙に吸着する過程や、その過程で発生する引力・斥力などの計測も可能になると考えられている(図2)。そして、浅川助教は既に、この方式を使用し、水和構造や表面構造の3次元空間分布の直接観察に成功している。一見、順調に見られる研究活動だが、「まだまだ課題はたくさんある」と浅川助教。新たな物質・材料設計をサポートする革新的なシステムの実現に向けて、日々研究を続けている。

革新的なシステム実現の先に見る夢

このシステムが実現した後の活用例に、浅川助教は、DDS(ドラッグデリバリーシステム)研究への応用をあげる。DDSは、病気の改善に効果のある物質を特定の構造に吸着させて投与し、患部まで運搬後、物質を放出することで、効率の良い薬物治療を目指す考え方。分子と空間空隙の「吸着」過程のメカニズムが解明できれば、反対の「放出」過程の鍵となる情報も獲得できると想定される。過程研究にこだわる理由がここにある。



- ※1 多孔質材料
微細な空隙である細孔を沢山持つ材料で、主に吸着剤や触媒担体に用いられる。例. 活性炭やゼオライト、軽石など
- ※2 分子吸着
分子が表面や空間空隙に吸着すること。特定の分子のみが吸着する空間空隙をデザイン・設計することができれば、特定の分子を収集することが可能になる。

理工研究域バイオAFM
先端研究センター
浅川 雅 助教
(あさかわ ひとし)

学位／博士(工学)
最終学歴／2007年3月
九州工業大学大学院生命体
工学研究科博士後期課程修了
専門分野／ナノ計測・
ナノバイオサイエンス

4 NEW GENERATION RESEARCHER

自ら設計したオリジナル分子で 新たな空間材料の創成に挑む

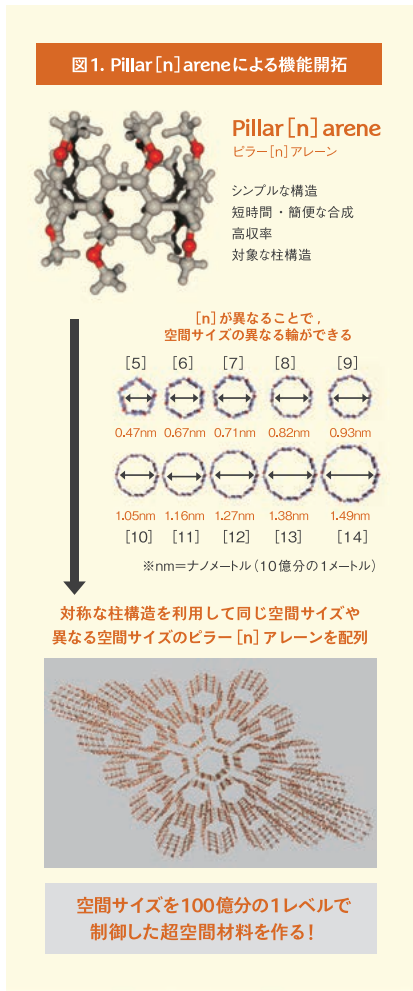
無限の可能性を秘めた分子を設計

「分子」は、物質を作っている基本の粒子で、そのものの性質をもっている最少の粒子。その分子がもつ空間を制御(コントロール)することで、情報や電子・光の伝わり方、相互作用や化学反応性が劇的に変化する。生越友樹准教授は、分子レベルで決められたサイズ・形・次元の空間(空間材料)を作り出し、物質のもつ潜在的な性質、見えてこなかった特性を取り出すとともに、その機能開拓に取り組んでいる。生越准教授は2008年に環状ホスト分子「Pillar[n]arene(ピラー[n]アレーン)」(※1)を独自に設計、合成することに成功。この新しい分子の特徴は、安価で誰でも簡単に合成できること。安価な試薬からワンステップで合成が可能であり、1グラムあたりのランニングコストは50円、時間にとすると3分で完成するそうだ。さらに、柱状の対称構造、優れた反応性、および適合したサイズの分子だけを取り込む空間を持っているなど多様な特徴をもつことから、現在では、ピラー[n]アレーンに関する学術論文が200報以上発表されるほどの、注目の分子だ。

100億分の1レベルの 空間創成技術を実用材料へ応用

生越准教授が次に進めようとしているのが、ピラー[n]アレーンを基に次世代の超空間材料を創ること。ポイントはピラー[n]アレーンの対称な柱状構

造。面性キラリティーという性質を持っており、サイズ[n]の異なるピラー[n]アレーンを組み合わせ、配列させ、連結させることで作られる超空間は、分子サイズ・立体配置がわずかに異なる分子のキラリティ(※2)を認識し、どんなキラル分子でも超選択的かつ超高密度に取り込むことができる。キラリティは、医薬品開発において非常に重要な現象であり、キラル化学を基とした創薬・DDSなどへの応用により、健康・医療面での更なる社会的ニーズに応えていくことが期待されている。さらに、この空間材料を、焼成(炭化)によりカーボン材料を作り出すことが可能だ。空間材料として幅広く用いられるためには、高選択的かつ機能的でありながらも、「安く・誰にでも簡単に合成可能」という要素を満たすことが必要不可欠。ピラー[n]アレーンが基になる空間材料であれば、既存のナノカーボン(※3)に比べ安価で作ることが可能になる。次世代カーボン材料としても期待できるのだ。環境問題や資源・エネルギー問題など、さまざまな制約が顕在化している今日、持続可能社会を構築していくためには従来の特性を超えた高機能性・デバイスの創出が不可欠。そのような中で、超空間材料は環境・エネルギー分野で中心的な役割が期待されている。生越准教授はこれまでもインパクトある研究を目指し、オリジナルな発想でピラー[n]アレーンを作り出した。そして現在も、既存の考えにとらわれない、新たな分子材料創成にチャレンジしている。



- ※1 Pillar[n]arene(ピラー[n]アレーン)
2008年に生越准教授らの研究グループにより初めて合成され命名された環状ホスト分子。上面から見ると正n角形、側面から見ると対称な柱(pillar)構造であることから、パルテノン神殿の柱をモチーフとして「Pillar[n]arene」と名付けられた。
- ※2 キラリティ、キラル
右手と左手の関係のように、ある物体が自らの鏡像(鏡に映した像)と重ね合わせられない性質のこと。
- ※3 ナノカーボン
10億分の1レベルのカーボン＝炭素でできた物質。軽くて強いため、テニスラケットフレーム素材として実用されている。



理工研究域物質化学系
生越 友樹 准教授
(おごし ともしき)

学位 / 博士(工学)
最終学歴 / 2005年3月
京都大学大学院工学研究科
博士後期課程修了
専門分野 / 機能物質化学、
高分子化学

5 NEW GENERATION RESEARCHER

求められる

新たなエネルギーキャリア

現在、水素燃料電池を用いた燃料電池自動車などがクリーンエネルギーとして注目されている。水素は、太陽光などの再生可能エネルギーを使った水の電解によって取り出すことが可能であり、エネルギー供給源の多様化にも寄与する。一方で、水素自体は通常気体であるため、その輸送・貯蔵にコストがかかることや気体のままでの輸送・貯蔵が困難である。また、水素を液体の化学物質に付加して水素燃料電池で使用することも検討されているが、消費地で電力を得るまでに複数の工程が必要となることが課題となっている。このため、これらの課題を解決するエネルギーキャリア(※1)が必要となっている。

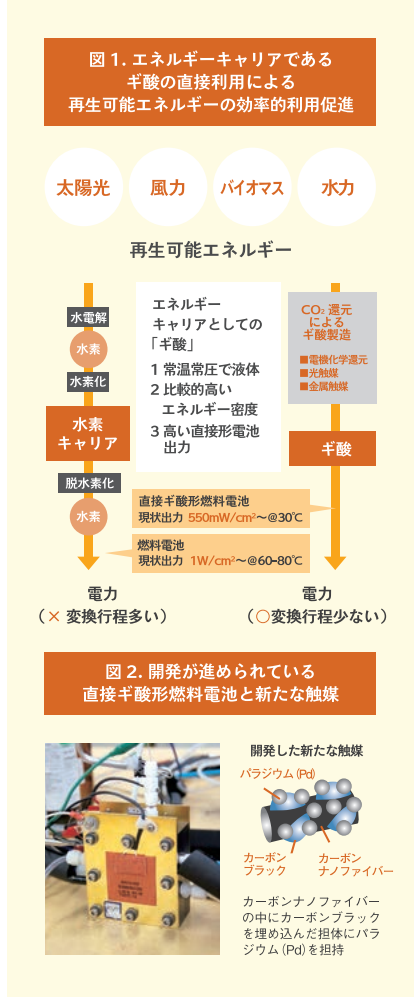
「直接ギ酸形燃料電池」の可能性

辻口拓也助教は、これらの課題を解決するものとして、「ギ酸」(※2)に注目。特に、水素を取り出す工程を経ずにギ酸から直接電気エネルギーを取り出す直接ギ酸形燃料電池の研究を行っている。ギ酸は液体燃料であるため、輸送・貯蔵にかかるコストは低い。また、水素を取り出す工程を経ることなく、直接発電をした直接ギ酸形燃料電池としての出力は、他のエネルギー

キャリアと比べて、非常に高い。ただし、水素を取り出して使う現行の水素・燃料電池と比べると、その出力は半分程度である(図1)。そこで、自身が過去にメタノールを使った直接形電池の改良に取り組んだ経験を生かし、その出力を高めるため、新たな触媒を開発。その触媒を用いた実験では、非常に高いギ酸酸化活性が見られた。燃料電池の研究は、よい触媒ができた段階で既に一つの成果と言えるが、辻口助教は「モノを作ること」へこだわりを持ち、開発した触媒を用いた直接形電池の完成を研究目標としている。

目指すは水素燃料電池と 同程度の世界一の出力

辻口助教は、自身の開発した触媒による直接ギ酸形燃料電池(図2)の出力を水素燃料電池と同程度、直接ギ酸形燃料電池の出力としては世界最高まで引き上げることを目指している。「新たな触媒の開発は成功したが、そのメカニズムの解明等、課題はまだ多い」と語るが、この研究の成果により、太陽光などから製造したギ酸を貯蔵し、災害時に非常用電源として、ギ酸をギ酸形燃料電池に注ぎ直接電気を得る、といった活用も想定され、その研究の進展が注目される。



- ※1 エネルギーキャリア
電力を輸送可能な媒体に変更して運ぶ技術またはその媒体。水素の製造・輸送・貯蔵・利用技術(液化水素・有機ハイドライド・アンモニア等へ変換する技術)を含む。
- ※2 ギ酸
低級のカルボン酸のひとつ。化学式はHCOOH。もともとは蟻(アリ)の蒸留から得られたため蟻酸(ぎさん)と命名された。工業的には一酸化炭素から合成されるが、太陽光や風力などの再生可能エネルギーで作られる電気を利用して、二酸化炭素を原料としても作製可能である。



理工研究域機械工学系
辻口 拓也 助教
(つじぐち たくや)

学位 / 博士(工学)
最終学歴 / 2008年3月
金沢大学大学院自然科学研究科
博士後期課程修了
専門分野 / 反応工学・プロセス
システム、マイクロ・ナノデバイス、
エネルギー学、熱工学

Research
Support
System



先端科学・イノベーション推進機構(O-FSI※)

基礎研究から応用研究にいたる全領域での研究支援を行い、金沢大学の研究力強化を促進！

※Organization of Frontier Science and Innovation

O-FSIって？

「研究部門」と「アドミニストレーション部門」から構成しており、「研究部門」では重点研究プログラムなどの本学に優位性のある研究プログラムを、また「アドミニストレーション部門」では**URA**（※）を配置し、プロジェクトの立案から研究資金獲得、研究成果発信、知的財産管理、産学官連携などを支援しています。

What's URA?

University Research Administrator

(ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレータ)

研究者の研究活動や研究開発マネジメントの強化を支える業務に従事する専門人材。研究萌芽期から、資金申請・採択後の管理、成果の公表・社会還元、すべてのプロセスを支援します。

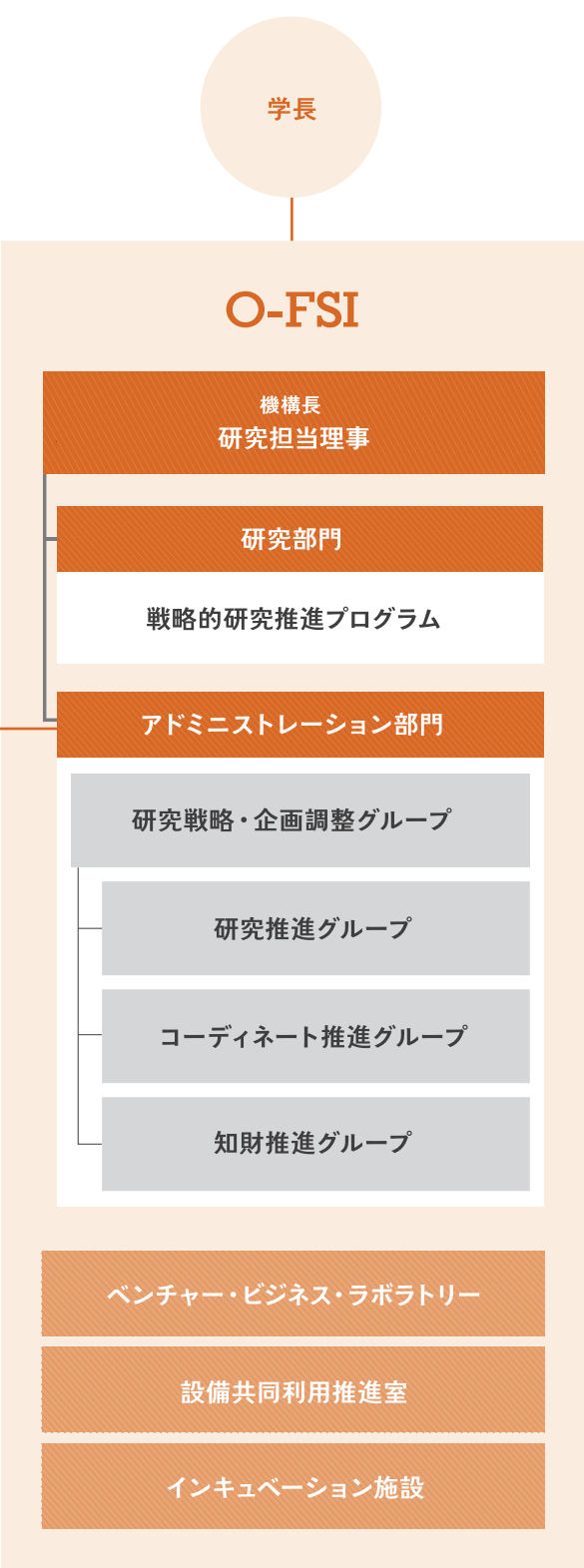
アドミニストレーション部門

研究戦略・企画調整グループをはじめとする4つのグループで構成され、大学の研究戦略支援、基礎研究から産学官連携・知的財産管理まで一体的・戦略的に支援します。

TOPICS

異分野融合を促す「Rencom」が始動

Rencom(Research Networking & Communications)とは、異分野の研究者が集い、お互いの研究を知り、知見を広め、新たな研究の創発を促す仕組み。セミナーやワークショップ、勉強会などさまざまな形で学内の研究者同士の交流の機会を設けています。地球規模で社会問題は複雑化し、複数の異分野がともに取り組まなければ解決できないケースが増えている中、一方で研究者が分野を超えて交流する機会は多いとは言えません。Rencomをとおして、新たな発想や協力・連携のきっかけが生まれることが期待されます。



詳しくはコチラ O-FSIウェブサイト <http://www.o-fsi.kanazawa-u.ac.jp>

Kanazawa University

CHALLENGE!

金沢大学は教育・研究活動のグローバル化にチャレンジします！

金沢大学は、「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」を大学憲章に掲げ、日本のみならず世界でも評価される大学となることを目指しています。

本学のグローバル化に向けた取り組みの提案が北陸地区で唯一、文部科学省「スーパーグローバル大学創成支援事業」※に採択されました。今後10年間、国からの重点支援を受けることで、本学の教育・研究活動のグローバル化が大きく進展することが見込まれます。

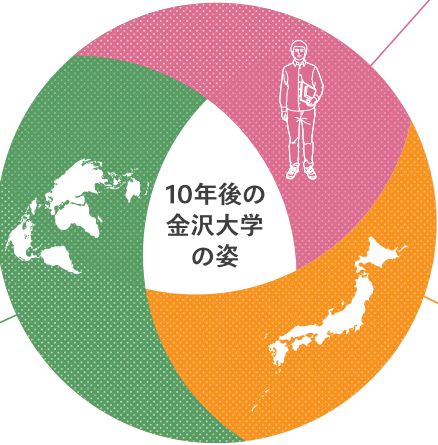
10年後の金沢大学の姿とは？

目指す姿は3つ。その実現に向けて、数値化できる各事柄については、具体的な目標数値も設定しました。もちろん、10年を待たず達成可能なものは、可能な限り早期での実現を目指しています。簡単な道ではありませんが、教職員が先導し、学生の頑張りを引き出すことで、みんなが頑張る金沢大学を実現し、目標の達成へ繋がります。

3 東アジアの地において世界の高等教育研究ネットワークの中核に位置する大学

目標例

- 海外の大学との連携を踏まえ、世界最先端の研究拠点を形成
- 世界ランキング100位以内の研究分野を複数確立



1 独自の「グローバル人材スタンダード」に基づく質の高い教育を提供する大学

目標例

- 外国人数員及び海外で学位取得・教育研究歴をもつ教員の比率:50%
- 全学生に占める外国人留学生の割合:20%

2 世界で活躍する「金沢大学ブランド」の人材を輩出し、日本のグローバル化を牽引する大学

目標例

- 日本人学生の英語能力レベル基準／TOEIC 760点, TOEFL-iBT 80点 相当
- 上記基準の達成者の割合／学士課程:75%, 博士課程:85%

10年後の姿に向けた7つの基本戦略

教育・研究活動の発展を目指し、グローバル化を加速します。

- 1 国際基幹教育院※1を中心とした、KUGS※2に基づく金沢大学ブランド教育の実現
- 2 国際学類を先導モデルとした学士課程教育の国際化の加速
- 3 研究力強化のための教育研究特区の設置と、国際化に対応した大学院教育研究の高度化
- 4 国際教育研究ネットワークと金沢大学海外拠点の充実

- 5 タフツ大学ELP※3金沢サテライトセンターの設置と、英語教育の強化
- 6 地域「超」体験プログラムと、SGH※4との連携による地域のグローバル化の牽引
- 7 学長のリーダーシップによる迅速かつ強力なガバナンス改革

※1 国際基幹教育院 共通教育において、KUGSで示す能力の育成に係る科目の編成と実施に責任を持つ組織（2015年度設置予定）
※2 KUGS（金沢大学グローバル人材スタンダード）本学の育成する人材像であり、教育改革の根幹となるもの
※3 ELP(English Language Program)英語研修プログラム
※4 SGH(スーパーグローバルハイスクール)将来、国際的に活躍できるグローバル・リーダーを高等学校段階から育成することを目的とした文部科学省の事業であり、本学の附属高等学校が研究開発校として指定されている。

※ スーパーグローバル大学創成支援事業

日本の高等教育の国際競争力を強化するため、世界レベルの教育研究を行うトップ大学や、先導的試行に挑戦し日本の大学の国際化を牽引する大学など、徹底した国際化と大学改革を断行する大学を重点支援するもの。

金沢大学の学生支援 留学制度

派遣留学

海外の協定校で自分の専門を深める
時間をかけて海外で学ぶ

期間はどれくらい？

1学期間(約半年間)もしくは2学期間(約1年間)です。協定校によっては1学期間の留学は受け入れていない場合もあります。

費用はいくらかかる？

留学中も金沢大学へ授業料を納付の場合、派遣先大学の授業料は免除。渡航費と生活費(月5万円～15万円程度・国・地域による)が必要となります。

どこで情報が得られるの？

基本的な情報は、金沢大学の派遣留学の手引き(冊子)や派遣留学ホームページなどで案内しています。指導教員、派遣留学担当教員、国際機構支援室留学生係での相談も受付けています。また、例年7月上旬に「金沢大学留学フェア・派遣留学説明会」、12月に「派遣留学報告会」を開催し、派遣留学経験者の生の声が聞ける場を提供しています。

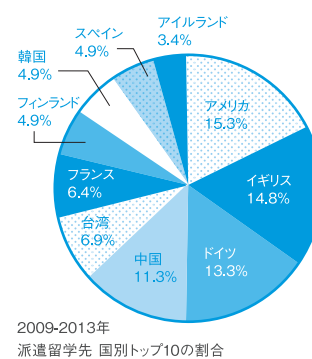
派遣留学生になるには？

年に3回募集があり、いずれかの学内選考(書類・面接)に合格すると、派遣留学候補生になります。希望する協定校に申請し、受入許可ができれば派遣留学生となります。協定校が設定する語学能力を満たしていない場合等、受入れが許可されないこともあります。

卒業時期は遅れる？

「単位互換制度」を利用すれば、1年間留学に行っても4年(6年)で卒業することも可能。詳細は所属の学務係まで。

金沢大学で人気の派遣留学先はどこですか？



短期海外研修

海外で国際ビジネスを体験する
実践重視の就職体験を行う

期間はどれくらい？

2～5週間のプログラムが多いです。

費用はいくらかかる？

渡航費と生活費(月5万円～15万円程度・国・地域による)が必要となります。



アンコール遺跡整備公団(カンボジア)

2014年度のプログラム

「北陸銀行・金沢大学トレーニー派遣プログラム」(中国)、「カンボジア国立アンコール遺跡整備公団インターンシップ・プログラム」(カンボジア)、「台北・金沢 英語教育実践交流プログラム」(台湾)、「教育学研究科・教育実践高度化プロジェクト研究(台湾師範大学派遣)」(台湾)など

どこで情報が得られるの？

全学で募集をかけるものもありますが、プログラム実施教員の授業等で案内することもあります。

語学研修

その国の文化や習慣を体験しながら、
しっかりと語学を学ぶ

期間はどれくらい？

3～5週間です。学期休み期間に実施しています。

費用はいくらかかる？

参加費用及び渡航費・滞在費を含め、約20～60万円が必要となります。

どこで情報が得られるの？

共通教育科目または人間社会学域の専門科目です。学期初めにガイダンスを開催し、案内しています。



夏期休暇期間の語学研修

2014年度の語学研修

アメリカ(ワシントン大学)、イギリス(エジンバラ大学、ケンブリッジ大学)、オーストラリア(モナッシュ大学)、カナダ(ユーコンカレッジ)、ドイツ(レーゲンスブルク大学、デュッセルドルフ大学)、フランス(オルレアン大学)、ロシア(極東連邦大学)、中国(北京語言大学)、台湾(台湾師範大学)

奨学金制度

留学を
バックアップ！

1. 金沢大学学生特別支援制度(アカンサス支援制度) 派遣留学支援(交換留学)

派遣留学の促進を目的に設置された金沢大学独自の奨学金で、支給金額は、アジア圏10万円、アジア圏以外20万円(年間)です。

2. 金沢大学創基150年記念留学生支援奨学金(プログラム「SAKIGAKE」) 海外学習奨励費

金沢大学独自の寄附金による奨学金で、本学に在籍する学域学生で、派遣留学・個人留学・本学海外研修・その他の海外研修等で海外へ渡航した者に支給されます。支給金額は、一律10万円(年間)です。在学中1回に限り受給できます。

上記のほか、「派遣留学」のため4年(6年)間で卒業できなかった場合、留学期間に応じ、半期25万円を奨学金として給付する金沢大学独自の「金沢大学学生特別支援制度(アカンサス支援制度)海外派遣留学奨励奨学金」や各種公益団体および外国政府による奨学金があります。

3. 日本学生支援機構(JASSO) 海外留学支援制度(短期派遣)

JASSOによる奨学金で、月額6～10万円(派遣先地域により異なる)の奨学金が全派遣留学期間にわたって受給できます。

4. 公益財団法人佐藤陽国際奨学財団海外派遣奨学金

東南アジアへ留学する学生が対象です。支給月額は8万円、この他に「渡航費：25万円(用途：往復航空券、空港施設使用料等)」と、交換留学準備の為に「交換留学一時金10万円(用途：予防接種、留学保険等)」が支給されます。

本学の留学に関する詳しい情報は「派遣留学ホームページ」に掲載されています。<http://isc.ge.kanazawa-u.ac.jp/jp/send/first/index.html>

躍動する
金沢大生

サークル&学生プロジェクト

金沢大学で活動する140以上のサークル・ボランティア活動団体などの中から2つをピックアップして紹介します。

Circle 実戦空手部

仲間や先輩への感謝を胸に 日々精進！

金沢大学実戦空手部は2006年の設立で、現在90名を超える部員が所属している。大学から始める者が中心だが、OB・OGや地域の方の協力を得ながら切磋琢磨し、お互いの「心技体」を高めあっている。部内の雰囲気について、女子部主将の松井法子さん(学校教育学類3年)は、「先輩から後輩に厳しい言葉が向けられることもありますが、そんな先輩の姿を尊敬しています。メリハリをつけて練習する雰囲気も楽しいです」と目を輝かせる。本学の実戦空手部は、素手で直接打

撃を与え合うフルコンタクトというスタイルをとっている。「殴られたり蹴られたりするの怖い部分もありますが、勝ちたいという強い気持ちがあるから前に進めます」と主将の山田彰宏さん(物質化学類3年)。試合で勝利するためには、組み手の練習も大切だが、精神の鍛練がとりわけ重要。部員全員で唱える道場訓やかけ声を合わせて行う千本蹴りなど、信頼できる仲間とともに練習が、強い気持ちを鍛え上げる。仲間や先輩への感謝を胸に、彼らはさらなる高みを目指している。



仲間とともに真剣に練習

Student Project 金沢大学放送局 web-KURS(ウェブクラス)

地域の情報を学内に、 学内の情報を地域に！

金沢大学放送局web-KURS(ウェブクラス)は、2005年設立で、来年10周年を迎える学生プロジェクト。生協食堂で流す学内放送や学生目線で大学の魅力を伝えるFMラジオ番組「金沢大学Radio Campus」の企画・運営のほか、朗読の魅力を地域に伝える「あざみ色朗読隊」などの活動を行っている。このプロジェクトのメンバーについて、放送局長の浦野雄一さん(経済学類3年)は、「みんなが自由に意見を提案し合う雰囲気があり、話し合いのなかでアイデアが形になっていく過程が面白い」と語る。また、10月には、同プロジェクト主催の大型イベントである「第4回スト

リートキャンパスinタテマチ」が開催され、県内外から多くの来場者が訪れた。イベントが開催された堅町は、若者向けのショップが立ち並ぶ金沢市の中心商店街。当日は、「若者に日本酒の魅力を伝える試飲イベント」や「学生パフォーマーによる出し物」など学生が地域の方とともに考案したイベントが数多く開かれた。参加したメンバーからは、「私達の役目は、学内や地域で行われている素晴らしい取り組みや品物にスポットライトを当てること。地域と大学のかけ橋になるため、これからも積極的に活動していきたい」との声も聞かれた。



学内放送オンエア中の様子



金沢市内の図書館で朗読会を行う「あざみ色朗読隊」

最新! 16学類 NEWS

金沢大学3学域・16学類から最新のとれたて「旬」な情報が届きました!

イベントや近況、注目の研究など

個性豊かな金沢大学の現在を身近に感じてください。

人間社会学域

College of Human and Social Sciences

人文学類

研究や学習を体験 研究室公開,大盛況!

オープンキャンパスで、専門分野ごとに研究室を公開しました。約1,200名の来訪者を迎え、現役の学生・大学院生も多数参加。来訪者は打ち解けた雰囲気の中、各専門分野を自由に巡り、所属の教員・学生らと話しながら、資料・器具に直接触れ、大学での研究・学習を体験しました。



法学類

選挙に関する 出前授業を実施

投票行動論ゼミ(岡田浩教授担当)は、金沢市選挙管理委員会との連携事業の一環として、金沢市内の中学生36名と高等専門学校生103名を対象に、選挙に関する出前授業を行いました。授業では、学生が選挙権や投票方法についてクイズを交えながら解説。実際に選挙で使用している投票箱を使った模擬投票も実施し、好評でした。



経済学類

就活・インターンシップ準備講座を 合宿で実施!

6月21日、22日に行った合宿では、経済学類3年生約40名が、就職活動とインターンシップの最新事情をはじめ、内定を勝ち得た先輩の体験談、人事担当者として活躍する先輩の助言に耳を傾けました。専門講師のプレゼン、ビジネスマナー、自己分析などの講義を通じて、今後必要となる知識や技術を総合的かつ体系的に学びました。



学校教育学類

教師として活躍するための 実践力を鍛える

9月に教育実習を実施しました。4年生は公立の協力校で2週間、3年生は本学附属学校園で4週間教育実習を行い、教員にも相談しながら授業の教材を研究。特に3年生は、初めての実習を約1か月間もの長丁場で行うためとても大変でしたが、教師の卵として一回りも二回りも成長できました。



地域創造学類

中国中山大学と 地理学合同セミナー in 広州

地域創造学類神谷浩夫教授ゼミと学校教育学類吉田国光准教授ゼミの学生が、中国中山大学地理科学与规划学院の学生と合同ゼミを実施しました。最初の3日間は、都市計画・商業、外国人集住地区、郊外農村をテーマに広州市内を見学し、両国の学生が日中を比較。最終日には、日本と中国の共同研究に向けて必要な項目を検討しました。



国際学類

講演会 「日本語教師のライフコース」を開催

日本語教師を養成している日本・日本語教育コースでは、国内外で日本語教師として活躍している3名の卒業生を招いて、講演会を開催しました。在学生に、これまでの軌跡や現在考えていること、後輩へのアドバイスについて話していただきました。この講演をとおし、将来を具体化し、在学中の学びをより深めることが期待されます。



理工学域

College of Science and Engineering

数物科学類

数学の他分野への 応用について議論!

異分野の研究者が集う本学の研究交流会「RENCOM」で、数学コースの中村健一准教授が、化学反応波の伝播の様子を数学的に考察する研究を紹介。同時に、脳・肝インターフェースメディン研究センターの佐藤純教授によるハエの視神経形成における分化の伝播についての講演もあり、異分野間の研究交流の可能性について議論しました。



機械工学類

革新を続ける モノづくり技術を公開

オープンキャンパスでは、約370名の参加者が機械工学類を訪れ、金属の引張試験、骨密度の計測、フォーミュラカー、鳥人間コンテスト用滑空機など10テーマについて見学しました。写真はそのうちのひとコマで、廃熱を使って空気や水を冷却する装置の説明をしているところです。



環境デザイン学類

「何を見る?」「何を食べる?」 外航クルーズ旅客の観光行動分析

金沢港へ入港する外航クルーズ船の数は年々増加しており、年間1万2千人の外国人観光客が訪れます。環境デザイン学類では、GPSやライフログカメラを用いて観光客の訪問地・移動経路・昼食のメニュー・土産の種類など、滞在中の観光行動データを収集・分析。金沢の「おもてなし」をさらに向上させるための要因分析を行っています。



物質化学類

引き出せ! 新しい元素の力

近年、稀少性やコストの高い元素の使用を控え、安価な元素を活用する技術開発が進んでおり、そのような元素戦略には、周期表にはない「元素に似た機能」の設計というアプローチもあります。物質化学類では、分子の精密合成を駆使して、新しい元素の力を引き出す研究に取り組んでいます。



自ら蛍光を発する新物質を選定

電子情報学類

タイの大学で生命情報学分野の 先生や学生と交流!

8月25日に、本学とモンクット王工科大学トンプリ(KMUTT)とのジョイントシンポジウムを行い、電子情報学類の佐藤賢二教授と上野敏幸准教授が研究発表を行いました。昨年佐藤教授の下で博士号を取得した留学生在KMUTTの生命情報学分野出身ということもあり、同分野の先生や学生と大いに交流を深めることができました。



自然システム学類

役立ちそうも無いことを楽しく! 身近な植物の歴史の解明

クロマツは正月の門松に使われるような日本を代表する、私たちにもなじみの深い植物です。山田敏弘准教授の研究室で化石を調べた結果、クロマツが270万年前に現れたことが明らかとなりました。また、クロマツの祖先となった化石種が1,700万年前に大陸から日本へ移り住んだことも分かりました。



1,200万年前のフジイマツ

医薬保健学域

College of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences

医学類

医学生のスポーツの祭典 「第66回西医体」開催!

西日本医科学生総合体育大会が、8月2日から18日までの間、石川県を中心に開催され、熱戦が繰り広げられました。医学類はバドミントン女子団体戦および個人戦ダブルス優勝、弓道個人戦優勝、卓球女子個人戦シングルス3位、陸上競技個人ハンマー投2位、円盤投3位、女子3,000m走3位など、日頃の鍛錬の成果を十二分に発揮しました。



薬学類

より充実した病院・薬局実習のための 意見交換会を実施

「金沢大学医薬保健学域薬学類実務実習終了情報交換会」を開催しました。病院実習および薬局実習を終えた6年生と、実習指導にあたった病院・薬局の指導薬剤師、大学教員が参加し、改善した方がよい点や今後も続けてほしい点など、参加者それぞれの視点から、活発な意見交換を行いました。



薬学類・創薬科学類

オープンキャンパスにて、 模擬薬局や研究体験・薬草園体験

散剤、軟膏剤、水剤や注射剤を体験できる模擬薬局、生物系と化学系6種類の実験を体験できる実験体験、研究室見学・薬草園見学、ならびに研究・薬草園体験など、多くのプログラムを用意しました。2日間で約500名の高校生が参加し、在学生や教員との交流をとおして、薬学類・創薬科学類について理解を深めていました。



保健学類

台北医科大学医科学部と 交換留学!

7月に台北医科大学医科学部の3年生2名が2週間金沢に滞在し、病理学や病原微生物学の実習を体験。鍋パーティーでは学生・教員との交流を深めました。9月は本学の検査技術科学専攻3年生2名が台北医科大学に2週間滞在。同じ職業をめざす学生同士が交流し視野を広げ、人間的・学問的に成長することが期待されます。



金沢大学 学友会・同窓会

Kanazawa University Alumni Association

発足から3年を迎えた金沢大学学友会。

2013年11月に第二代会長に就任した山出 保 氏に金沢大学への思いを伺いました。

これまでの金沢大学とのかかわりと、 これからの金沢大学への期待

Message from Tamotsu Yamade

金沢大学学友会の会長を仰せつかりました山出 保と申します。金沢大学の第二回生で、城内キャンパスの卒業生です。金沢市政に長らく携わり、その過程で金沢大学の先生方には、格別にご指導を賜りました。こんな経緯もあり、微力ながらもお役に立てればと思い、会長職をお引き受けした次第です。会員各位のご支援を心からお願いいたします。市政を通じた私と大学とのかかわりは、何をおいても金沢大学総合移転事業にありました。石川県と金沢市が提携して国に協力し、キャンパス移転用地の取得、大学門前街の造成、アクセス道路でもある金沢外環状道路の整備などに取り組みました。いずれも地元民の理解に基づく大学の発展基盤にかかわる大型プロジェクトでありました。それだけにこれらが完成した今日、金沢大学に寄せる地元の期待は、とりわけ大きいと申し上げます。たしか、1975年のことでした。当時、文部大臣で金沢にゆかりの永井道雄氏は、「ハケ岳型大学構想」を提唱されました。氏は、ハケ岳になぞらえて全国に10カ所以上

の基幹大学の構築を目論み、金沢大学も視野におありになったと思いますが、遂に日の目を見るには至りませんでした。しかし、本構想実現への地元の熱意と願望は、今もなお失せてはいないと感じています。折しも政府は、地方創生を主導しておりますが、私なりにその核心は、地方大学の充実強化にあるべきと考えます。また、ここに至り2014年のノーベル物理学賞の受賞者の一人は、地方大学の出身でしかも中小企業の経歴の持ち主でありました。云うまでもなく地方の基幹大学としての金沢大学は、あらためて地道に研究実績を積み重ね、世界に通ずる研究大学としてその地位を確かにすべきでありましょう。「国が栄えたとき、そこには先端を行く優れた大学があった」カリフォルニア大学総長であったクラーク・カー博士の言葉です。金沢大学もまた、研究・教育の実践に学内の総力を結集され、世界の先端を行く大学であり続けてほしい。大学当局のご活躍とご尽力をお願いしながら、学友会としてもできるだけのご協力に努めてまいります。

第二代
金沢大学学友会会長
山出 保 氏
(やまで たもつ)

1954年3月
金沢大学法文学部卒業
石川県中小企業団体中央会会長
元・金沢市長



世界に広がる金沢大学同窓会の輪

Alumna all over the world

2014年8月23日、金沢大学の海外同窓会として、金沢大学タイ同窓会が設立されました。タイ・バンコク市内で開催された設立記念懇談会には、本学から山崎光悦学長、山本博理事(同窓会担当)らが出席。懇談会では、タイの海外協定校および在タイ日本大使館から来賓8名を迎え、31名の同窓生らが交流を深めました。金沢大学の海外同窓会は、これで4つとなり、11月には中国でも設立が予定されています。

これまでに
設立された
海外同窓会

- 金沢大学同窓会ボストン支部… 2009年設立
- 金沢大学同窓会ベトナム支部… 2013年設立
- 金沢大学ミャンマー同窓会… 2013年設立
- 金沢大学タイ同窓会 … 2014年設立



記念プレートを手渡す山崎学長(左)とキティヨドム パーサコーン金沢大学タイ同窓会会長(右)

第1回

輝く! 金沢大学フォトコンテスト

「金沢大学の魅力」が感じられる、キャンパス風景、教育研究活動、サークル活動などをテーマにしたフォトコンテストを開催。184点もの応募作品の中から学長賞をはじめ4つの賞に以下の写真が選ばれました! 渾身の一枚をここに紹介します。

受賞作品発表

学長賞



人間社会学域人文学類4年 尾藤 康博

演習発表の準備をしていたら外は真っ白になっていて、積もったばかりの雪をクッと鳴らしながら帰りました。

教育担当理事賞



大学院自然科学研究科博士前期課程2年 荻野 匡

卒業 of the 4 years

アイデア賞



医薬保健系事務部会計課 寺島 岳洋

医学類各様に囲まれた中庭。中央には古い書庫があり、四季や歴史が感じられる不思議な癒し空間。

アイデア賞



環日本海域環境研究センター教授 塚脇 真二

アンコール世界遺産学生インターンシップ
トンレサップ湖畔のハス畑にて

広報室長賞は次ページで掲載



広報室長賞
大学院自然科学研究科博士後期課程修了生 Pindo Tutuko
“Colorful autumn feeling in Kindai”